ARTROMOT ®



Service Manual

ARTROMOT ®-K2
ARTROMOT ®-K2*PRO*
ARTROMOT ®-K2*PRO*
mit Chipkarte

Inhaltsverzeichnis

1. Historie

Revision	Datum	Name	Änderung
1	12.02.2002	M. Nunnenmacher	Service Manual erstellt
2	05.06.2002	M. Nunnenmacher	Pos. 6.5, 11.1, 11.2, 12.1 – 12.4
3	05.04.2003	S. Herr	Pos. 3
4	25.07.2006	S. Herr	Update Pos. 2.13 Pos. 2.43, Pos. 6.5 Kapitel 13 + 14

2. Zweck

Dieses Service Manual dient dazu, einfache Reparaturen an der ARTROMOT®-K2 / K2PRO und K2 PRO mit Chipkarte durchzuführen. Die hier beschriebenen Reparaturen dürfen nur von geschulten Fachkräften durchgeführt werden, da ansonsten jegliche Gewährleistung und Haftung des Herstellers erlischt. Im Servicefall dürfen nur Originalersatzteile entsprechend der beiliegenden Service Stückliste verwendet werden.

Es wird empfohlen, die Funktions- und Sicherheitsprüfung mindestens alle zwei Jahre zu wiederholen.

3. Allgemeines

3.1 Elektronik und Spiralkabel.

Die Kennwerte ihres Spannungsnetzes müssen mit den Spannungs- und Frequenzangaben des Typenschildes übereinstimmen.

Fehler-Möglichkeiten: An der Handbedieneinheit der ARTROMOT®-K2 PRO kann folgender Fehler angezeigt werden.

Fehler 01:
Das Spiralkabel zur Kniedose ist gebrochen oder es hat sich eine Verbindung gelöst.
-> Überprüfen sie bitte den Anschluss in der Kniedose oder ersetzen sie gegebenenfalls das Spiralkabel.
Achtung: Nach dem Austausch des Spiralkabels muss eine Funktions- und Sicherheitsprüfung nach beiliegen der Checkliste durchgeführt werde.

3.2 Mechanische Fehler

Das Gestell ist instabil:
Eventuell sind nicht alle Schrauben am Gestell vorhanden bzw. fest angezogen.

Die Femureinstellung verändert sich bei Belastung:
Eventuell ist die Rasterung der Aufnahme gebrochen. Beide Schrauben (Pos. 10.8) an der Aufnahme lösen, den Stift (Pos. 10.7) durchschlagen und das Rasterplättchen (Pos. 10.5) ersetzen.

4. Montage / Demontage der ARTROMOT®-K2 / -K2 PRO





Zum Transport der ARTROMOT®-K2 / K2 PRO muss zuerst eine EXTENSION / FLEXION Position von ca. 20 Grad angefahren werden.

Es ist die größt mögliche Femureinstellung vorzunehmen.

Gerät ausschalten und die Netzleitung zusammenlegen.

Stellen sie sicher, dass alle Einstellmöglichkeiten fest verriegelt sind.

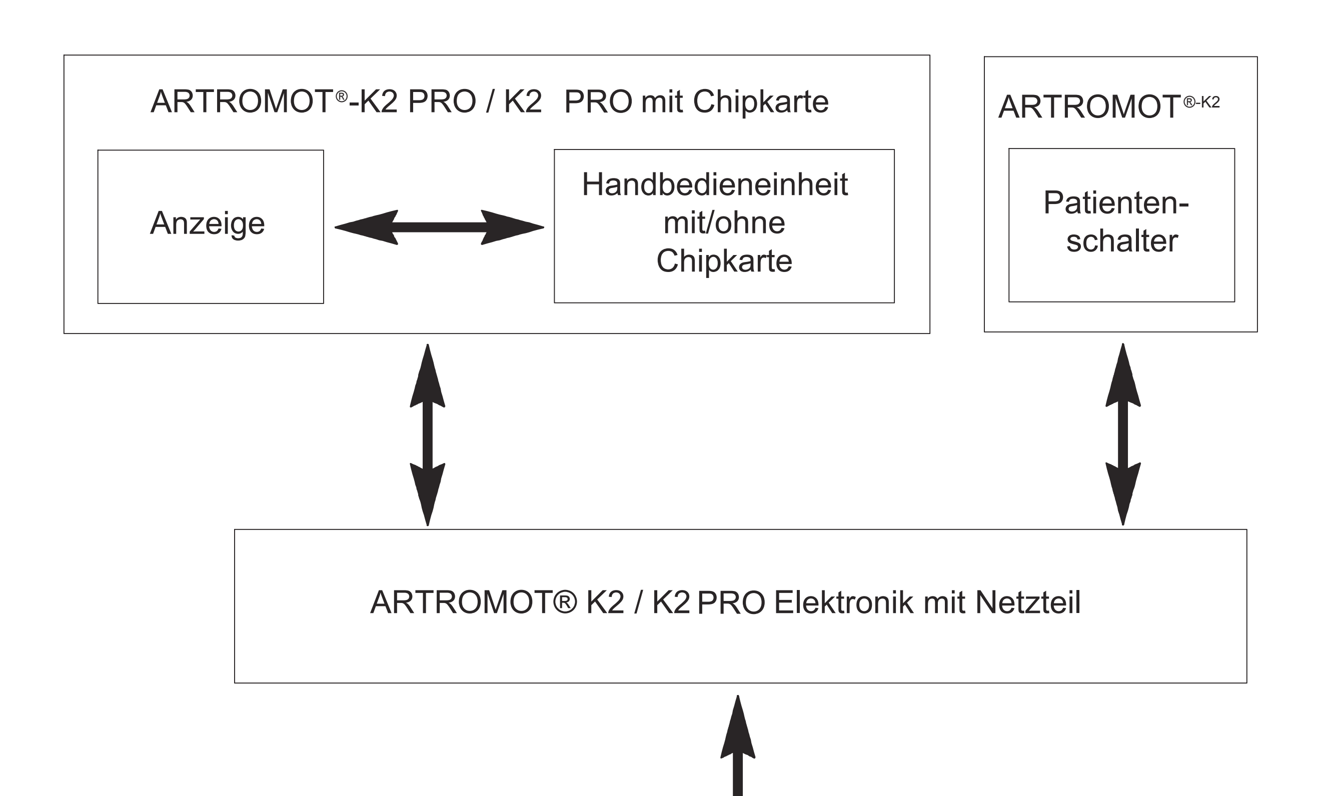
Zum Transport darf nur die Originalverpackung verwendet werden.

Zuerst das Styropor - Bodenteil und danach beide Styropor - Seitenteile entsprechend der ersten Abbildung anbringen.

Handbedieneinheit bzw. Patientenschalter gegen äußere Beschädigungen schützen und in ein separates Papier-Polster verpacken.

Weitere Papier-Polster entsprechend der Abbildung anbringen.

5. Blockschaltbild der Elektronik



6. Service Stückliste

Position	Bezeichnung	Bestell - Nr.
1.	Bodenblech komplett	2.0013.071
1.0	Bodenblech	2.0013.223
1.1	Gummimatte	2.0013.279
1.2	Vierkantrohr	2.0013.229
1.3	Blindniet D4x8	DIN7337D4x8AlST
1.4	Moosgummi Potiplatine	2.0013.287
1.5	Senkschraube	DIN7991M3x10sw
1.6	Flachstecker	0.0013.125
1.7	Fächerscheibe	DIN6798AD3,2vz
1.8	Sechskantmutter	DIN934M3vz
1.9	Senkschraube	DIN7991M5x10A2
1.10	Erdungszeichen	0.0002.130
1.11	Unterlegscheibe	DIN125D3,2vz

Position	Bezeichnung	Bestell - Nr.
2.	Antriebseinheit	2.0013.062
2.1	Trapezgewindespindel	2.0013.250
2.2	Spindelmutter	2.0013.251
2.3	Distanzhülse	2.0013.226
2.4	Mitnehmer mit Gewinde	2.0013.224
2.5	Moosgummi Spindelmutter	2.0013.209
2.6	Mitnehmer ohne Gewinde	2.0013.225
2.7	U-Profil komplett	2.0013.055
2.8	Senkschraube	DIN7991M4x35sw
2.9	Motor	0.0013.116Pot
	Kupplung komplett 2.10-2.12/2.18/2.33	0.0013.115
2.10	Kupplung	2.0013.356
2.11	Gewindestift	DIN916M5x8sw
2.12	Spider für Kupplung	2.0013.336
2.13	Senkschraube	DIN7991M4x10vz
2.14	Befestigungsring	2.0013.290
2.15	Distanzstück	2.0013.302
2.16	Distanzteil	2.0013.232
2.17	Gummipuffer	0.0013.119
2.18	Kupplung	315.050D8
2.19	Sicherungsring	DIN471A8x0,8

2.20	Passscheibe	DIN9888x14x0,3
2.21	Drehmomentstütze	2.0013.297
2.22	Zylinderschraube	DIN912M4x6vz
2.23	Zylinderschraube	DIN912M5x20vz
2.24	Senkschraube	DIN7991M4x16A2
2.25	Moosgummi Motorplatte	2.0013.325
2.26	Motorplatte	2.0013.221
2.27	Sicherungsring	DIN6798D5
2.28	Sechskantmutter	DIN934M5vz
2.29	Zylinderschraube	DIN912M4x16vz
2.30	Rillenkugellager	910.008
2.31	Lagerflansch	2.0013.292
2.32	Distanzscheibe	0.0013.105
2.33	Gewindestift	DIN916M6x8sw
2.34	Antriebswelle	2.0013.222
2.35	Zahnscheibe 40Z	2.0013.201
2.36	Zahnscheibe 22Z	2.0013.202
2.37	Passscheibe	DIN9888x14x0,1
2.38	Zahnriemen HTD 201-3M-09	0.0013.114
2.39	Distanzhülse	0.0013.107
2.40	Zylinderschraube	DIN912M4x12vz
2.41	Flansch	2.0013.337
2.42	Kugellager	0.0013.103
2.43	Zylinderschraube	DIN7984M5x30vz
2.44	Moosgummi hinteres Lager	2.0013.315
2.45	Lagerblech	2.0013.233

3.	Elektronikplatine	
3.1	Elektronikplatine ARTROMOT®-K2 und ARTROMOT®-K2PRO	0.0013.010RevA
3.2	Schutzplatte	2.0013.331
3.3	Senkschraube	DIN7991M5x12vz
3.4	Distanzhülse	0.0013.104
3.5	Linsenkopfschraube	LikoM5x6A2
3.6	Kappe für Netzschalter	2.0013.278
3.7	Ferrithülse	0.0013.560
3.8	Zylinderschraube	DIN912M5x6vz

4.	Handcontroller ARTROMOT®-K2 PRO	0.0013.050
4.1	Handcontroller ARTROMOT®-K2PRO mit Chipkarte	0.0013.051
4.2	Spiralkabel komplett ARTROMOT®-K2PRO	0.0013.700
4.3	Kurzbedienanleitung ARTROMOT®-K2PRO	2.0013.363
4.4	Kurzbedienanleitung ARTROMOT®-K2PRO mit Chipkarte	2.0013.364

4.5	Flausch weiß ARTROMOT®-K2PRO	0.0010.144
4.6	Kreuzschlitzschraube ARTROMOT®-K2PRO	9B2.013
4.7	Abdeckkappe schwarz ARTROMOT®-K2 PRO	9B2.013
4.8	Patientenschalter mit KabelARTROMOT®-K2	2.0013.010
4.9	Patientenschaltergehäuse ARTROMOT®-K2	0.0002.116
4.10	Patientenschalter ARTROMOT®-K2	0.0002.223
4.11	Patientenschalter Schutzkappe ARTROMOT®-K2	9A0.406
4.12	Patientenschalterkabel ARTROMOT®-K2	2.0013.208
4.13	Knickschutztülle Patientenschalter am Gehäuse K2	2.0013.244
4.14	Knickschutztülle am Patientenschaltergehäuse	0.0002.102

5.	Netzkabel	2.0013.207
5.1	Knickschutztülle Netzkabel	2.0013.245

6.	Regelplatine komplett ARTROMOT®-K2 (6.1-6.5)	2.0013.095
6.1	Rastscheibe ARTROMOT®-K2	2.0013.249
6.2	Potiwalze Pause ARTROMOT®-K2	2.0013.247P
6.3	Potiwalze Tempo ARTROMOT®-K2	2.0013.247
6.4	Potiwalze Ex-Flex ARTROMOT®-K2	2.0013.247E-F
6.5	Regelplatine mit EMV-Schutz (Pos. 6.6) ARTROMOT®-K2	0.0013.016RevC
6.6	EMV-Schutz für Regelplatine	2.0013.410

7.	Gehäuse mit Aufkleber	0.0013.000
7.1	Rolle Abdeckband	2.0013.060
7.2	Aufkleber Sicherung	2.0013.330
7.3	Druckfeder	0.0013.102
7.4	Abdeckband	2.0013.339
7.5	Bedienungsanleitung Aufkleber links	2.0013.282
7.6	Abdeckung Sicherungshalter	2.0013.280
7.7	ARTROMOT® Aufkleber	2.0013.281
7.8	Aufkleber ARTROMOT®-K2PRO	2.0013.366
7.9	Bedienungsanleitung Aufkleber rechts	2.0013.318
7.10	Niederhalter für Abdeckband-Mitnehmer	2.0013.286
7.11	Abdeckband-Mitnehmer	2.0013.285
7.12	Abdeckung komplett ARTROMOT®-K2PRO	2.0013.357
7.13	Sechskantmutter ARTROMOT®-K2PRO	DIN934M6vz
7.14	Gummipuffer	2.0013.296
7.15	Häkchenband ARTROMOT®-K2PRO	2.0020.163
7.16	Aufkleber Bedienelement A-K2	2.0013.284
7.17	Gehäuse mit Aufkleber A-K2	0.0013.000

8.	Gestellstrebe	
8.1	Schubstrebe links	2.0013.080
8.2	Schubstrebe rechts	2.0013.091
8.3	Versteifungsstrebe	2.0013.333
8.4	Senkschraube	DIN7991M6x16A2
8.5	Rolle	2.0013.236
8.6	Sicherungsring	DIN471A8x0,8
8.7	Distanzhülse	2.0013.231
8.8	DU – Buchse	0.0013.110
8.9	Senkschraube	0.0013.123

9.	Gestellanbindung	
9.1	Femurauszug links	2.0013.283
9.2	Femurauszug rechts	2.0013.307
9.3	Distanzscheibe	2.0013.276
9.4	Sicherungsring	DIN471A6x0,7

10.	Anlenkgabel komplett	2.0013.069
10.1	Anlenkgabel ohne 10.2-10.8	2.0013.076
10.2	Verschluss für Flachrohr	2.0013.262
10.3	Zylinderschraube	DIN912M6x6A2
10.4	Exzenterhebel	2.0013.253
10.5	Rasterplättchen	2.0013.299
10.6	Aufnahme	2.0013.316
10.7	Zylinderstift	0.0013.163
10.8	Senkschraube	DIN7991M5x8A2

	Gestell ohne Sprunggelenk und Schalen	2.0013.079
11.	Strebe rechts	2.0013.078
11.1	Abdeckung Unterschenkelstrebe rechts	2.0013.309
11.2	Unterschenkelstrebe rechts	2.0013.264
11.3	Distanzstück	2.0013.275
11.4	Führungsstab	2.0013.323
11.5	Befestigung	2.0013.324
11.6	Senkschraube	DIN7991M4x30A2
11.7	Gurtführungseinsatz	2.0013.260
11.8	Sicherungsscheibe	DIN6799D2,3A2
11.9	Stift	2.0013.352
11.10	Exzenterhebel	2.0013.253
11.11	Zylinderschraube	DIN912M4x16A2
11.12	Gurtrolle	2.0013.314

11.13	Stift	0.0013.164
11.14	Unterlegscheibe	0.0013.101
11.15	Verbindungsstrebe kurz	2.0013.258
11.16	Gleiteinsatz	0.0013.113
11.17	Schraube	2.0013.269
11.18	Deckel	2.0013.256
11.19	Mitnehmer Kniepoti	2.0013.306
11.20	Bundbuchse	0.0013.112
11.21	Gleitring	2.0013.270
11.22	Senkschraube	DIN7991M4x10A2
11.23	Zylinederstift	DIN6325D2x8
11.24	Distanzscheibe	2.0013.268
11.25	Verbindungsstrebe lang	2.0013.259
11.26	Gleitscheibe	2.0013.319
11.27	Oberschenkel-Strebe Abdeckung rechts	2.0013.311
11.28	T-Stück	2.0013.273
11.29	Scheibe	2.0013.317
11.30	Linsenschraube	LikoM4x8A2
11.31	Passbolzen	2.0013.272
11.32	Oberschenkelstrebe rechts	2.0013.266
11.33	Sechskantmutter	DIN934M2vz
11.34	Sechskantmutter	DIN985M4vz
11.35	Potentiometer	2.0013.332
11.36	Zugentlastungsbrücke	0.0013.106
11.37	Linsenschraube	DIN7985M2x6A2
11.38	Spiralkabel	2.0013.409
11.39	Knickschutztülle	2.0013.244
11.40	Zuglasche für Gurt	2.0013.293
11.41	Gurt	2.0013.059
11.42	Exzenterhebel	2.0013.360
12.	Strebe links	2.0013.077
12.1	Unterschenkel-Strebe Abdeckung links	2.0013.308
12.2	Unterschenkelstrebe links	2.0013.263
12.3	Oberschenkelstrebe links	2.0013.265
12.4	Oberschenkelstrebe Abdeckung links	2.0013.310
13.	Sprunggelenk - Einheit	2.0013.070
13.1	Fußauflageschale	2.0013.300
13.2	Blech	2.0013.340
13.3	Gurtschlaufe	2.0013.087
13.4	Verstellbolzen	2.0013.303
13.5	Stift	DIN6325D3x30
13.6	Friktionsscheibe	2.0013.301

13.7	Platte	2.0013.298
13.8	Senkschraube	DIN7991M5x14A2
13.9	Sprunggelenk-Bügel	2.0013.304
13.10	Exzenterhebel	2.0013.243
13.11	Aufnahme	2.0013.217
13.12	Senkschraube	DIN7991M5x12A2
13.13	Senkschraube	DIN7991M8x16A2
13.14	Schraubenrosette	0.0028.108
13.15	Gummipuffer	2.0028.131
13.16	Schlitten links	2.0013.399
13.17	Druckstück	2.0013.295
13.18	Exzenterhebel	2.0013.253
13.19	Schraube	2.0028.130
13.20	Schlitten rechts	2.0013.400
14.	Oberschenkelschale komplett mit Gurt	2.0013.073
14.1	Oberschenkelauflage	2.0013.294
15.	Unterschenkelschale komplett mit Gurt	2.0013.074
15.1	Unterschenkelauflage	2.0013.291

7. Durchführung der Reparaturen

7.1 Wie kann das Bodenblech entfernt werden? (Pos. 1.)

Alle 13 Senkschrauben (Pos. 1.9) lösen und das Erdungskabel vom Flachstecker (Pos. 1.6) ziehen.

Bevor das Bodenblech wieder montiert wird, ist zu beachten, dass die Rollen (Pos. 8.5) fest am U-Profil (Pos. 2.7) anliegen.

Bei der Montage des Bodenblechs muss darauf geachtet werden, dass das Erdungskabel wieder aufgesteckt wird.

->ACHTUNG: Nachdem das Bodenblech wieder verschraubt wurde, muss in jedem Falle eine Sicherheits- und Funktionsprüfung nach beiliegender Checkliste durchgeführt werden.

7.2 Wie kann die Handbedieneinheit ersetzt werden? (Pos. 4)

Auf der Spiralkabelseite der Handbedieneinheit müssen zuerst die zwei schwarzen Abdeckkappen (Pos. 4.7) entfernt werden. Um die schwarze Abdeckung zu entfernen, müssen die zwei Kreuzschlitzschrauben (Pos. 4.6) noch geöffnet werden.

Nun kann der codierte Stecker gezogen werden bzw. die Handbedieneinheit getauscht werden.
Zur Montage ist darauf zu achten, dass die schwarze Abdeckung so montiert wird, dass der Masseanschluss an der Innenseite auf den Stecker des Spiralkabels zeigt.

-> ACHTUNG: Nach dem Austausch der Handbedieneinheit muss in jedem Falle ein Referenzlauf siehe Kapitel 7.6 bzw. 7.7 und eine Funktionsprüfung nach beiliegender Checkliste durchgeführt werden.

7.3 Wie kann der Patientenschalter ersetzt werden. (Pos. 4)

Zum Tausch des Patientenschalters muss zuerst die Schutzkappe (Pos. 4.11) entfernt werden und danach kann der Schalter nach oben gelöst werden.

Nun werden die Anschlüsse entlötet und das alte Gehäuse kann entsorgt werden.

Die Leitung des Patientenschalters wird durch die Knickschutztülle (Pos. 4.14) geführt und in die untere neue Gehäusehälfte eingelegt. Die Leitung wird nun von innen durch das Fenster der oberen Gehäusehälfte geführt und am Schalter wieder angelötet.

Die Gehäusehälften werden mit UHU-Plast verklebt und nach ca. 24 Stunden kann die Schutzkappe wieder aufgesteckt werden.

-> ACHTUNG: Nach dem Austausch des Patientenschalters muss in jedem Falle eine Funktionsprüfung nach beiliegender Checkliste durchgeführt werden.

7.4 Wie kann die Elektronik ersetzt werden? (Pos. 3/3.1 und 6.5)

Während der Montage von elektronischen Baugruppen ist darauf zu achten, dass die allgemeingültigen ESD (Elektro Static Discharge) Richtlinien beachtet werden.

Elektronikplatine ARTROMOT®-K2 (Pos. 3 bzw. 3.1)

Netzstecker ziehen und das Bodenblech siehe Kap. 7.1 entfernen.

Durch drehen der Spindel muss eventuell das U-Profil aus dem Bereich der Elektronikplatine bewegt werden.

Schrauben (Pos. 3.3 und 3.5) lösen und die Schutzplatte (Pos. 3.2) sowie die Distanzhülsen (Pos. 3.4) entfernen.

Nachdem die Anschlüsse an der Elektronikplatine (Pos. 3, 3.1) entfernt wurden, kann die Elektronikplatine getauscht werden.

-> ACHTUNG: Nachdem das Bodenblech wieder verschraubt wurde, muss in jedem Falle eine Sicherheits- und Funktionsprüfung nach beiliegender Checkliste durchgeführt werden.

Regelplatine der ARTROMOT®-K2 (Pos. 6.5)

Netzstecker ziehen und das Bodenblech siehe Kap. 7.1 entfernen.

Zum ersetzen der Regelplatine (Pos. 6.5) muss zuerst der Anschluss entfernt werden. Nach dem ersetzen der Regelplatine wird der Anschluss wieder an die selbe Position gesteckt.

Die EMV-Schutzfolie (Pos. 6.6) muss abschließend eingesetzt werden.

-> ACHTUNG: Nachdem das Bodenblech wieder verschraubt wurde, muss in jedem Falle eine Sicherheits- und Funktionsprüfung nach beiliegender Checkliste durchgeführt werden.

8. Referenzlauf für ARTROMOT®-K2

(Referenzlauf Stecker: 0.0031.007)

An der ARTROMOT®-K2 den Netzstecker ziehen.

Zuerst muss das Bodenblech entfernt werden (siehe hierzu Kap. 7.1).
Für die neueste Elektronikversion mit Regelplatine wird der Referenzlauf-Stecker in den freien Steckplatz auf der Regelplatine (Pos. 6.5) gesteckt. (Bitte die Codierung beachten) oder für die ältere Elektronikversion mit Potentiometer Platine wird auf der Elektronikplatine (Pos. 3.1) der rote Schalter in Position "R" verschoben. (Richtung Spindel). Siehe hierzu Kap. 7.4.

Das Bodenblech muss nun wieder fest montiert werden. (Siehe hierzu Kap. 7.1)

Die ARTROMOT®-K2 muss auf einer festen, ebenen Unterlage stehen.

Der Referenzlauf wird immer ohne Belastung und mit größter Femureinstellung von 49 cm durchgeführt.

Den Patientenschalter auf "AUS" schalten und den Netzschalter der ARTROMOT®-K2 auf "EIN". (Netzstecker ist noch gezogen)

Den Netzstecker stecken.
-> Die ARTROMOT®-K2 läuft nun automatisch zuerst in Richtung EXTENSION und danach in Richtung FLEXION bis an den jeweiligen Anschlag und stoppt dann automatisch in einer Position 110 bis 115 Grad. (Dauer ca. 4 Minuten)

An der ARTROMOT®-K2 den Netzstecker ziehen.

Nun muss das Bodenblech wieder geöffnet werden und der Referenzlauf-Stecker gezogen bzw. der rote Schalter wieder umgelegt werden.

Das Bodenblech muss nun wieder fest montiert werden. (Siehe hierzu Kap. 7.1)

Gerät einschalten und im maximalen Bewegungsbereich starten. Die Schiene darf bei Richtungswechsel weder in Richtung EXTENSION noch in Richtung FLEXION auf Anschlag laufen.
Beobachten Sie hierzu die Scala am Kniedrehpunkt.
Der Richtungswechsel muss in Richtung EXTENSION im Bereich 0 bis –5 Grad und in Richtung FLEXION im Bereich 110 bis 115 Grad erfolgen.
Falls dies nicht der Fall ist, muss der Referenzlauf wiederholt werden

Abschließend muss eine Sicherheits- und Funktionsprüfung nach beiliegender Checkliste durchgeführt werden.

9. Referenzlauf für ARTROMOT®-K2 PRO

(Referenzlauf Stecker: 0.0031.007)

Die ARTROMOT®-K2 PRO muss auf einer festen, ebenen Unterlage stehen und das Bodenblech muss fest montiert sein.

Der Referenzlauf wird immer ohne Belastung und mit größter Femureinstellung von 49 cm durchgeführt.

Die ARTROMOT®-K2 PRO einschalten und den Netzstecker ziehen.

An der Handbedieneinheit die Abdeckung auf der gegenüberliegenden Seite des Spiralkabels entfernen und den Referenzlauf-Stecker in den freien Steckplatz stecken. (Bitte auf die Codierung achten)

Den Netzstecker stecken.

Anzeige am Display: "REFERENZLAUF,
es blinkt FEMUR auf 49cm? / START drücken"

Durch drücken der "START" Taste den Referenzlauf starten.

Die ARTROMOT®-K2 PRO läuft nun automatisch zuerst in Richtung EXTENSION und danach in Richtung FLEXION bis an den jeweiligen Anschlag und stoppt dann automatisch in der Position EXTENSION = 0 Grad. (Dauer ca. 4 Minuten)
-> Anzeige am Display: "STOP, DAUERBETRIEB"

Die ARTROMOT®-K2 PRO ausschalten und den Referenzlauf-Stecker ziehen. Die Abdeckung an der Handbedieneinheit kann jetzt wieder verschraubt werden.

Gerät einschalten und im maximalen Bewegungsbereich starten. Die Schiene darf bei Richtungswechsel weder in Richtung EXTENSION noch in Richtung FLEXION auf Anschlag laufen.
Beobachten Sie hierzu die Scala am Kniedrehpunkt.
Der Richtungswechsel muss in Richtung EXTENSION im Bereich 0 bis –5 Grad und in Richtung FLEXION im Bereich 110 bis 115 Grad erfolgen.
Falls dies nicht der Fall ist, muss der Referenzlauf wiederholt werden

Abschließend muss eine Funktionsprüfung nach beiliegender Checkliste durchgeführt werden.

10. Referenzlauf für ARTROMOT®-K2 PRO mit Chipkarte

(Referenzlauf Chipkarte: 0.0013.060)

Die ARTROMOT®-K2 PRO mit Chipkarte muss auf einer festen, ebenen Unterlage stehen und das Bodenblech muss fest montiert sein.

Der Referenzlauf wird immer ohne Belastung und mit größter Femureinstellung von 49 cm durchgeführt.

ARTROMOT®-K2 PRO mit Chipkarte einschalten und den Netzstecker ziehen.

Referenzlauf Chipkarte in die Handbedieneinheit stecken.

Den Netzstecker stecken.

Anzeige am Display: "REFERENZLAUF,
es blinkt FEMUR auf 49cm? / START
drücken"

Durch drücken der "START" Taste den Referenzlauf starten.

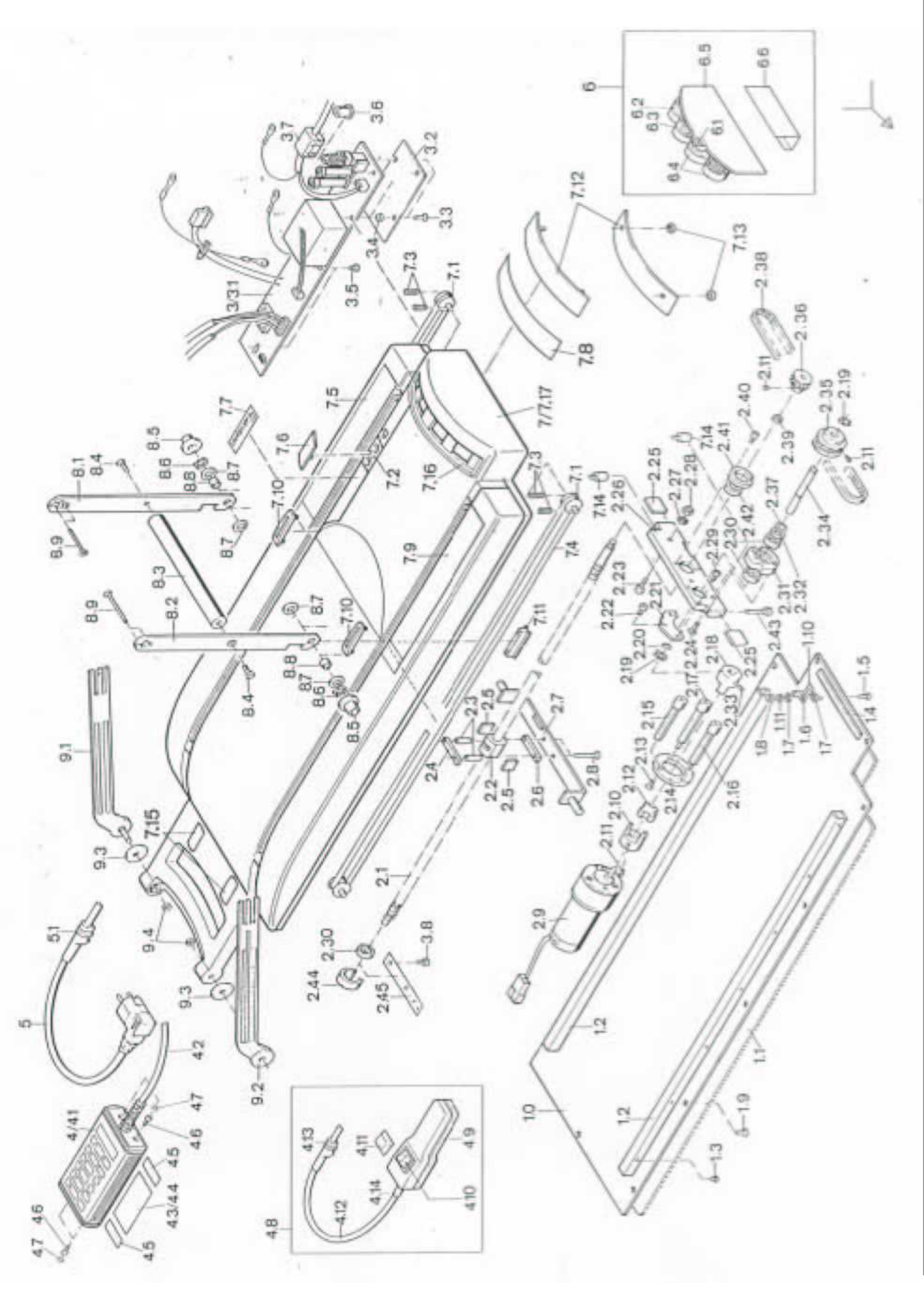
Die ARTROMOT®-K2 PRO mit Chipkarte läuft nun automatisch zuerst in Richtung EXTENSION und danach in Richtung FLEXION bis an den jeweiligen Anschlag und stoppt dann automatisch in der Position EXTENSION = 0 Grad. (Dauer ca. 4 Minuten)
-> Anzeige am Display: "CHIPKARTE,
REFERENZLAUF END"

Die ARTROMOT®-K2 PRO mit Chipkarte ausschalten und die Referenzlauf Chipkarte ziehen.

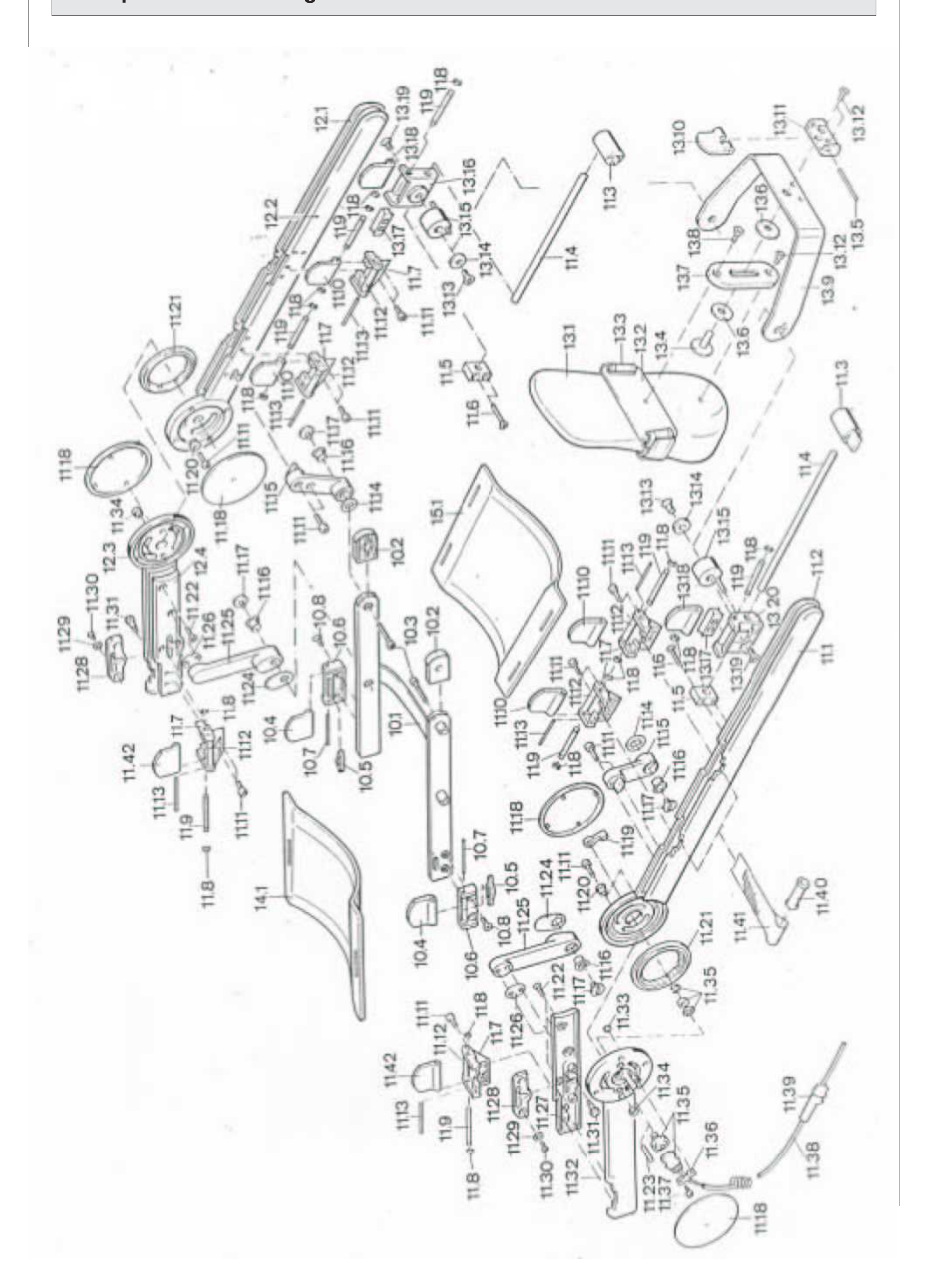
Gerät einschalten und mit normaler Chipkarte im maximalen Bewegungsbereich starten. Die Schiene darf bei Richtungswechsel weder in Richtung EXTENSION noch in Richtung FLEXION auf Anschlag laufen.
Beobachten Sie hierzu die Scala am Kniedrehpunkt.
Der Richtungswechsel muss in Richtung EXTENSION im Bereich 0 bis –5 Grad und in Richtung FLEXION im Bereich 110 bis 115 Grad erfolgen.
Falls dies nicht der Fall ist, muss der Referenzlauf wiederholt werden

Abschließend muss eine Funktionsprüfung nach beiliegender Checkliste durchgeführt werden.

11. Explosionszeichnung 1



12. Explosionszeichnung 2



13. Checkliste Funktions- u. Sicherheitstest ARTROMOT-K2

Sicherheitsprüfung			Messwert	Datum/Unterschrift
Schutzleiterwiderstand		≤ 0.1 Ohm	Ohm	
Erdableitstrom nach Oder Erdableitstrom nach	EN60601 / IEC601 / VDE 0751 UL2601 (115 Volt)	≤ 500 µA ≤ 300 µA	µA µA	

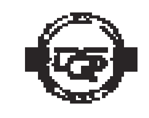
Funktionsprüfung für ARTROMOT ®-K2	OK	Error
1. ARTROMOT®-K2 einschalten und starten.		
2. Der maximale Bewegungsbereich für Extension/Flexion ist von -5 bis 115 Grad. ➛ Überprüfen sie den Winkel in der Position 0 Grad. Die Toleranz ist +/- 5 Grad. ➛ Überprüfen sie den Winkel in der Position 60 Grad. Die Toleranz ist +/- 5 Grad. ➛ Überprüfen sie den Winkel in der Position 100 Grad. Die Toleranz ist +/- 5 Grad.		
3. Not-Aus Funktionen überprüfen. Die ARTROMOT®-K2 starten. ➛ Durch Umschalten am Patientenschalter bleibt die ARTROMOT®-K2 sofort stehen. Nach erneutem Starten bewegt sich die ARTROMOT®-K2 in entgegengesetzter Richtung. ➛ Durch Ausschalten am Netzschalter bleibt die ARTROMOT®-K2 sofort stehen.		
4. Überprüfung der "PAUSE" Funktion. Es sind folgende Einstellungen vorzunehmen: Extension = 10 Grad Flexion = 90 Grad Geschw. = 50% Pause = 10 Sekunden Die ARTROMOT®-K2 starten. ➛ An den Umkehrpunkten bei 10 bzw. 90 Grad muss jeweils eine Pause von 10 Sekunden (+/- 3 Sekunden) eingehalten werden. ➛ Die Geschwindigkeit ist erheblich langsamer als bei einer 100% Einstellung.		
5. Die ARTROMOT®-K2 im Bewegungsbereich –5 Grad bis 115 Grad starten. Die Geschwindigkeit ist auf 100% eingestellt. ➛ Innerhalb 65 bis 85 Sekunden sollten beide Eckpunkte erreicht werden.		

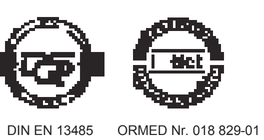
14. Checkliste Funktions- u. Sicherheitstest ARTROMOT-K2 *PRO* m/o. Chipkarte

Sicherheitsprüfung			Messwert	Datum/Unterschrift
Schutzleiterwiderstand		0.1 Ohm	Ohm	
Erdableitstrom nach Oder Erdableitsrom nach	EN60601 / IEC601 / VDE 0751 UL2601 (115 Volt)	500 µA 300 µA	µA µA	

Funktionstest für ARTROMOT ®-K2 PRO m/o Chipkarte	OK	Error
1. ARTROMOT®-K2 PRO einschalten und die Taste "SET" gedrückt halten. ➔ Anzeige: Software Version K2PRO V7X oder K2PRO V8X (X = beliebig)		
2. Der maximale Bewegungsbereich für Extension/Flexion ist von -5 bis 115 Grad. ➔ Überprüfen sie den Winkel in der Position 0 Grad. Die Toleranz ist +/- 5 Grad. ➔ Überprüfen sie den Winkel in der Position 60 Grad. Die Toleranz ist +/- 5 Grad. ➔ Überprüfen sie den Winkel in der Position 100 Grad. Die Toleranz ist +/- 5 Grad.		
3. Not-Aus Funktionen überprüfen. Die ARTROMOT®-K2PRO in beliebigem Mode starten. ➔ Durch drücken einer beliebigen Taste (außer "SET", "+" und "-") bleibt die ARTROMOT®-K2PRO sofort stehen. Dieses ist für alle Tasten zu prüfen. Nach erneutem Starten bewegt sich die ARTROMOT®-K2 PRO in entgegengesetzter Richtung,.		
4. Im Programmier-Modus die Werkseinstellung aufrufen und starten. ➔ Die ARTROMOT®-K2PRO fährt in Werkseinstellung.		
5. Die Sollwerte überprüfen. Hierzu folgende Tasten drücken. Extension: ➔ Anzeige: 50 Grad Flexion: ➔ Anzeige: 55 Grad Pause: ➔ Anzeige: 0 Sekunden Geschw. ➔ Anzeige: 100% Timer: ➔ Anzeige: Dauerbetrieb		
6. Die ARTROMOT®-K2PRO im Bewegungsbereich –5 Grad bis 115 Grad starten. Die Geschwindigkeit ist auf 100% eingestellt. ➔ Innerhalb 65 bis 85 Sekunden sollten beide Eckpunkte erreicht werden.		
7. Im Programmier-Modus eine Therapiedauer ("Timer") von 3 Minuten einstellen. ➔ Nach Ablauf der Therapiezeit von 3 Minuten stoppt die ARTROMOT®-K2 PRO automatisch bei einem Extensionswert von "programmierter Winkel plus 5 Grad " (Bei einem programmierten Winkel von Extension = - 5 Grad sollte die ARTROMOT®-K2PRO im Bereich von 0 Grad automatisch stoppen)		

©ORMED7/06





DIN EN 13485   ORMED Nr. 018 829-01

Ormed GmbH & Co. KG • Merzhauser Straße 112 • D -79100 Freiburg
Tel +49 761 4566-01 • Fax+49 0761 4566-5501 • www.ormed.de • E-Mail: info@ormed.de
St. Paul/USA,Tel +1 800 4402784, Fax +1 651 4157405 • Prag/CR,Tel +420 2 84094650,
Fax+420 2 84094660 • Wien/A, Tel+43 1 53 20 83 40, Fax+43 1 53 20 83 431

